

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2002-340126

(P2002-340126A)

(43) 公開日 平成14年11月27日 (2002. 11. 27)

(51) Int.Cl. <sup>7</sup>	識別記号	F I	テームコード* (参考)
F 1 6 H 19/02		F 1 6 H 19/02	A 3 J 0 6 2
B 2 3 Q 5/38		B 2 3 Q 5/38	B 5 H 6 0 5
F 1 6 H 37/02		F 1 6 H 37/02	C
H 0 2 K 5/00		H 0 2 K 5/00	A

審査請求 未請求 請求項の数 2 O L (全 6 頁)

(21) 出願番号 特願2001-147203(P2001-147203)

(22) 出願日 平成13年5月17日 (2001. 5. 17)

(71) 出願人 000241588

豊和工業株式会社

愛知県西春日井郡新川町大字須ヶ口1900番地1

(72) 発明者 野田 光雄

愛知県一宮市花池2丁目23番24号

(72) 発明者 米沢 剛

愛知県中島郡平和町大字六輪字嫁振317

Fターム(参考) 3J062 AA22 AB02 AB12 CA07 CG19

CG83

5H605 BB05 CC03 CC08 CC09 DD09

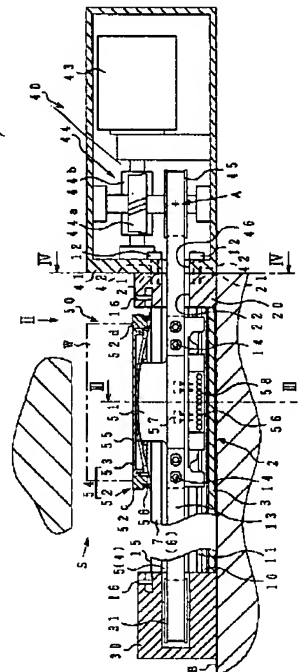
DD39 EA03 EA15 EA18

(54) 【発明の名称】 往復アクチュエータ

(57) 【要約】

【課題】 簡単な構成であって、ワークの形状に対応させてモータケースの取付位置を容易に変更できる往復アクチュエータを提供する。

【解決手段】 モータケース取付部20に設けたネジ孔21とモータケース40の装着部41に設けたボルト孔42とを、駆動プーリ45の位置を変更することなくモータケース40の上下を反転させるときの反転中心Aに関して、180度点対称となる位置に設けたことで、モータケース40を通常取付位置と反転取付位置との何れかに選択してモータケース取付部20に結合できる。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 ベース部材の一端には、駆動モータ、減速機構及び駆動プーリを内装したモータケースが配置され、ベース部材の他端には、前記駆動プーリと対向する位置に従動プーリが回転自在に軸支されており、駆動モータから減速機構を介して正逆回転させられる駆動プーリによって、駆動プーリと従動プーリとの間に巻き掛けられた周回ベルトを往復移動させることで、周回ベルトに連結しているスライダがベース部材に沿って往復移動するようになっている往復アクチュエータであって、ベース部材の一端に設けたモータケース取付部に、モータケースに設けた装着部を結合してモータケースをベース部材の一端に配置するに際し、これらのモータケース取付部と装着部とは、モータケースの一部がスライダのワーク載置面より上方となる通常取付位置と、駆動プーリの位置を変更することなくモータケースの上下を反転して、モータケースがスライダのワーク載置面より下方となる反転取付位置との何れかを選択して結合されることを特徴とする往復アクチュエータ。

【請求項2】 装着部に設けたボルト孔を通した結合ボルトを、モータケース取付部に設けたネジ孔に螺合してモータケース取付部と装着部とを結合するようにしてあり、前記ボルト孔とネジ孔とは、駆動プーリの位置を変更することなくモータケースの上下を反転させるときの反転中心に関して、180度点対称となる位置に設けてあることを特徴とする請求項1記載の往復アクチュエータ。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、駆動モータによってベルト送り機構を駆動し、ワークなどを載置するスライダを往復移動させる往復アクチュエータに関する。

## 【0002】

【従来の技術】従来、駆動モータによって駆動するベルト送り機構を介してスライダを往復移動させる往復アクチュエータは、実公平4-48914号で公知のように、筒状ボディの一端にはタイミングプーリが設けられ、他端には前記タイミングプーリに対向するように懸架プーリが設けられ、両プーリ間にはタイミングベルトが懸架され、パルスモータから減速歯車を介して回転させられるタイミングプーリによりタイミングベルトに連結しているスライドブロックが往復移動するように構成されたものが知られている。

## 【0003】

【発明が解決しようとする課題】上記の往復アクチュエータでは、筒状ボディ左右側面に設置されたガイドレール間にスライドブロックが設けられ、スライドブロックにはその前後に前記ガイドレールの上方に当接するガイドローラ、ガイドレールの下方に当接するガイドローラ及び内側面に当接するガイドローラが設けられている。

そして、各ガイドローラより上方にベルト送り機構（タイミングプーリ、懸架プーリ、タイミングベルト）が配置されることで、スライドブロック上部に設けられるワークを載置するワーク載置面が、ベルト送り機構より更に上方であって往復アクチュエータ取付面から離れた位置に設定される。このように、往復アクチュエータ取付面からかなり離れた高い位置にワーク載置面が設定されると、ワーク載置面の上方にスペースがない場合に、ワークの形状によっては、ワークを往復移動させることができないおそれがあった。

【0004】そこで、図7に示すように、スライドブロックをガイドローラによってガイドレールに案内させる構造を見直し、スライダ（スライドブロック）101をボール102によって案内レール（ガイドレール）103に案内させるようにしたことで、ベルト送り機構104がベース部材（筒状ボディ）105の底壁側に配置できるために、スライダ101の上部に設けるワーク載置面106が従来に比べて往復アクチュエータ取付面107から離れていない低い位置に設定できるから、上記往復移動させることができなかったワークWを往復移動させることが可能となった。ところが、ベルト送り機構104を駆動させる駆動モータ108、減速機構109を内装したモータケース110の一部がモータ等の大きさの制限によりワーク載置面106より上方となるため、ワーク載置面106上に、ワーク載置面106よりベース部材105長手方向に大きく突出するワークWを載置して往復移動させると、ワークWがモータケース110に干渉してしまうので、ワークWに対応した専用の往復アクチュエータを新たに用意しなければならない問題があった。そこで、本発明の課題は、簡単な構成であって、ワークの形状に対応させてモータケースの取付位置を容易に変更できる往復アクチュエータを提供することにある。

## 【0005】

【課題を解決するための手段】上記課題解決のために、本願は、ベース部材の一端には、駆動モータ、減速機構及び駆動プーリを内装したモータケースが配置され、ベース部材の他端には、前記駆動プーリと対向する位置に従動プーリが回転自在に軸支されており、駆動モータから減速機構を介して正逆回転させられる駆動プーリによって、駆動プーリと従動プーリとの間に巻き掛けられた周回ベルトを往復移動させることで、周回ベルトに連結しているスライダがベース部材に沿って往復移動するようになっている往復アクチュエータであって、ベース部材の一端に設けたモータケース取付部に、モータケースに設けた装着部を結合してモータケースをベース部材の一端に配置するに際し、これらのモータケース取付部と装着部とは、モータケースの一部がスライダのワーク載置面より上方となる通常取付位置と、駆動プーリの位置を変更することなくモータケースの上下を反転して、モ

ータケースがスライダのワーク載置面より下方となる反転取付位置との何れかを選択して結合する。

【0006】具体的に、装着部に設けたボルト孔を通した結合ボルトを、モータケース取付部に設けたネジ孔に螺合してモータケース取付部と装着部とを結合するようにしてあり、前記ボルト孔とネジ孔とは、駆動プーリの位置を変更することなくモータケースの上下を反転させるときの反転中心に関して、180度点対称となる位置に設けてある。

【0007】

【発明の実施の形態】実施の形態について図面を参照して説明する。図1に示す往復アクチュエータ1のベース部材2は、例えばアルミニウム合金の押し出し材や引き出し材で構成されている。ベース部材2は底壁3とその左右側端部から上方へ立ち上がる左右側壁4、5とその左右側壁4、5の上端から内側へ向けて伸びる左右上壁6、7とから形成されており、左右上壁6、7間にスリット（開口部）8が形成されている。左右側壁4、5の下側部分には夫々長手全長に渡る1対の案内レール収容溝9が幅方向に対向して形成されている。案内レール収容溝9は、ベース部材2の内側に向けて開口している。各案内レール収容溝9には、案内レール収容溝9の断面形状と相補形状の1対の案内レール10が夫々挿入されている。案内レール10の幅方向内側面には、長手方向全長に渡って半円形に窪んだ案内溝11が形成されている。

【0008】ベース部材2の長手両端には、モータケース取付部20と塞ぎ部材30が上記案内レール収容溝9の両端を塞ぐように取付けてある。そして、ベース部材2の一端（モータケース取付部20側）にはモータケース40が配置され、モータケース40の装着部41に設けたボルト孔42を通した結合ボルト12を、モータケース取付部20に設けたネジ孔21に螺合してモータケース取付部20と装着部41とを結合させることで、モータケース40がモータケース取付部20を介してベース部材2に取付けられる。モータケース40には、駆動モータ43、減速機構44を構成するウォーム歯車44aとウォームホイール44bと、駆動プーリ45とが内装されており、図1に示すように、駆動モータ43から減速機構44を介して駆動プーリ45を正逆回転させるようになっている。前記ボルト孔42とネジ孔21とは、図4に示すように、駆動プーリ45の位置を変更することなくモータケース40の上下を反転させるときの反転中心Aに関して、180度点対称となる位置に設けられている。

【0009】モータケース取付部20とモータケース40の装着部41とを貫通するように、駆動プーリ45の直径より大きな長孔22、46が形成されている。ベース部材2の他端に取付られた塞ぎ部材30には、モータケース40に内装された駆動プーリ45と対向する位置

に従動プーリ31が回転自在に軸支されている。駆動プーリ45と従動プーリ31の間には、長孔22、46を通して周回ベルト13が巻き掛けられている。周回ベルト13は、駆動、従動プーリ45、31との間でスベリの少ない形式のベルト、例えば歯付きベルトや駆動、従動プーリ45、31との間で磁気吸着される磁性材料性可撓ベルト等が使用される。そして、周回ベルト13の両端がスライダ50の側面にネジ部材14によって連結されている。

10 【0010】スライダ50には、ベース部材2のスリット8を貫通するピストンヨーク51が一体成形されている。そのピストンヨーク51は、ベース部材2の外側において幅方向に広がるピストンマウント52となっている。ピストンマウント52は、幅方向左右壁52a、52bの前後が前後壁52c、52dで連続した環状となっており、後述するシールバンド15の通過する、前壁52cからピストンヨーク51上方を経て後壁52dに至る間のバンド通過空間をマウントカバー53で塞いで外側移動体54を構成している。外側移動体54の上面55がワークを載置するワーク載置面となっている。ピストンマウント52の下端外側には、全周に亘ってスクレーパ56が取り付けられ、ベース部材2の上面との間とピストンマウント52の下面との間の隙間からの塵埃侵入を防止している。

30 【0011】スリット8を外側から塞ぐシールバンド15は、ピストンヨーク51の上側の案内面を通してモータケース取付部20と塞ぎ部材30において止めねじ16によって固定されている。シールバンド15は、磁性金属材料から成る薄可撓性シールバンドであり、ベース部材2の左右上壁6、7のスリット8側縁部に設けられたマグネットストリップ17により吸着されている。スライダ50の下部には、案内子56がボルト57により取付けられている。その案内子56には多数のボール58が転動自在に嵌め込まれており、上記案内レール10の案内溝11と案内子56との間にボール58を介在させることで、スライダ50は案内レール10に沿って長手方向に直線転動案内される。以上のことにより、本実施形態の往復アクチュエータ1は、駆動モータ43から減速機構44を介して正逆回転させられる駆動プーリ45によって、駆動プーリ45と従動プーリ31との間に巻き掛けられた周回ベルト13を往復移動させることで、周回ベルト13に連結しているスライダ50がベース部材2に沿って往復移動するようになっている。

40 【0012】駆動プーリ45、従動プーリ31、周回ベルト13とからなるベルト送り機構が往復アクチュエータ1の取付面Bの近くに配置された往復アクチュエータ1において、モータケース取付部20に設けたネジ孔21とモータケース40の装着部41に設けたボルト孔42とを、駆動プーリ45の位置を変更することなくモータケース40の上下を反転させるときの反転中心Aに関

して、180度点対称となる位置に設けたことで、モータケース40の一部がスライダ50のワーク載置面55より上方となる通常取付位置(図1の状態)と、駆動プーリ45の位置を変更することなくモータケース40の上下を反転して、モータケース40がスライダ50のワーク載置面55より下方となる反転取付位置(図5の状態)との何れかを選択してモータケース40をモータケース取付部20に結合できるようにしたことで、ワーク載置面55の上方スペースSがない場合であって、ワークWがワーク載置面55より長手方向に大きく突出する

【0013】

【発明の効果】以上のように本発明は、モータケース取付部とモータケースの装着部とを結合するに際し、駆動プーリの位置を変更することなくモータケースの上下を反転させ、モータケースの一部がスライダのワーク載置面より上方となる通常取付位置と、モータケースがスライダのワーク載置面より下方となる反転取付位置との何れかを選択するようにしたから、ワーク形状がワーク載置面より長手に大きく突出するようときでも、モータケースを別途専用設計することなく、その内蔵物ごと上下を反転させることで対応できる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の往復アクチュエータの一部断面側面図であり、モータケースの通常取付位置を表した図であ

る。

【図2】図1のII-II視図であり、一部断面とした図である。

【図3】図1のIII-III線拡大断面図である。

【図4】図1のIV-IV線拡大断面図である。

【図5】本発明の往復アクチュエータによるモータケースの反転取付位置を表した図である。

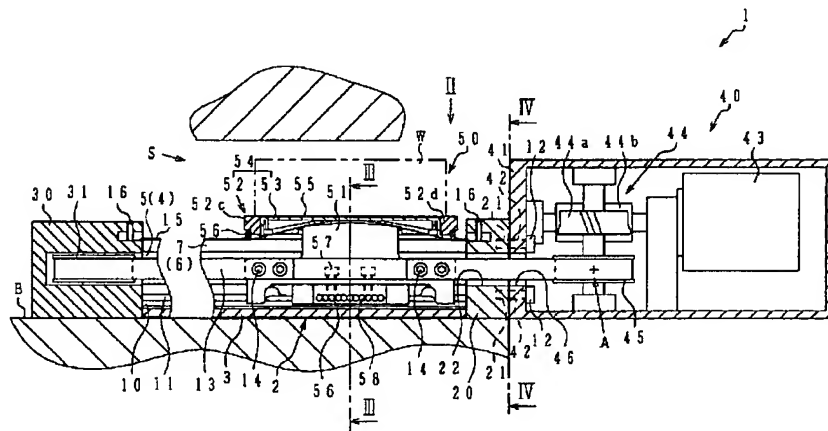
【図6】図5のVI視図である。

【図7】従来の往復アクチュエータを示す図である。

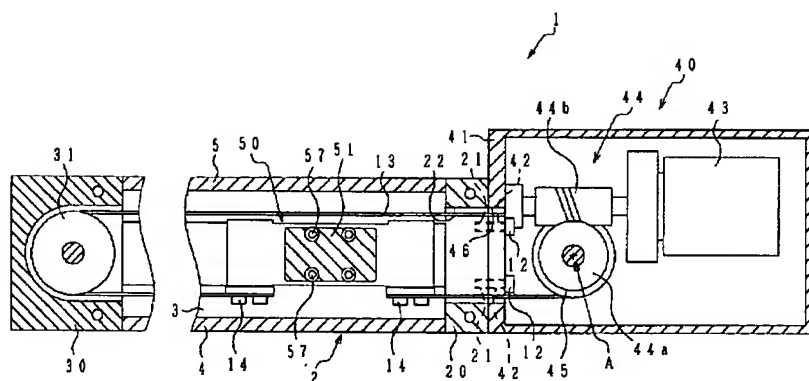
【符号の説明】

- |    |           |
|----|-----------|
| 1  | 往復アクチュエータ |
| 2  | ベース部材     |
| 12 | 結合ボルト     |
| 13 | 周回ベルト     |
| 20 | モータケース取付部 |
| 21 | ネジ孔       |
| 31 | 従動プーリ     |
| 40 | モータケース    |
| 41 | 装着部       |
| 42 | ボルト孔      |
| 43 | 駆動モータ     |
| 44 | 減速機構      |
| 45 | 駆動プーリ     |
| 50 | スライダ      |
| 55 | ワーク載置面    |
| A  | 反転中心      |

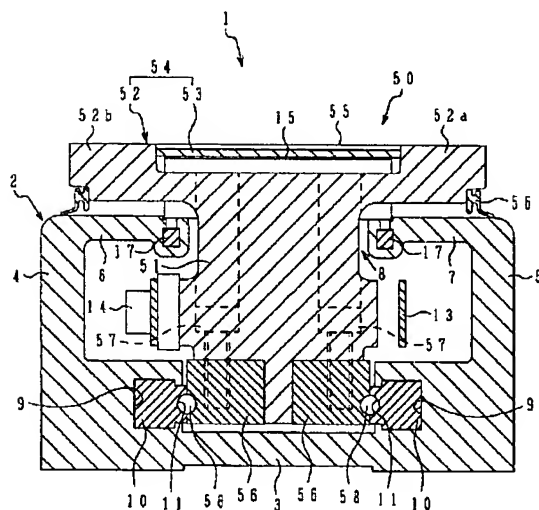
【図1】



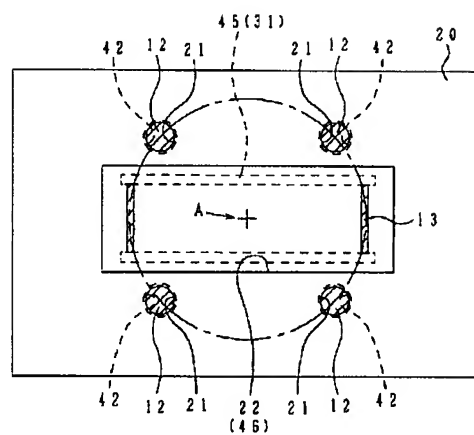
【図2】



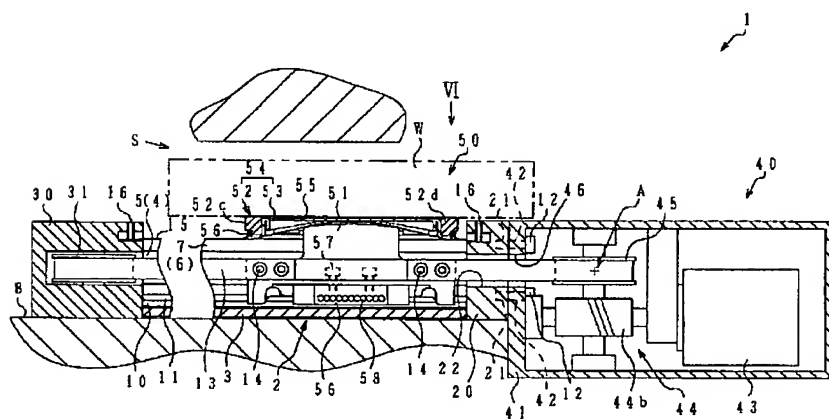
【図3】



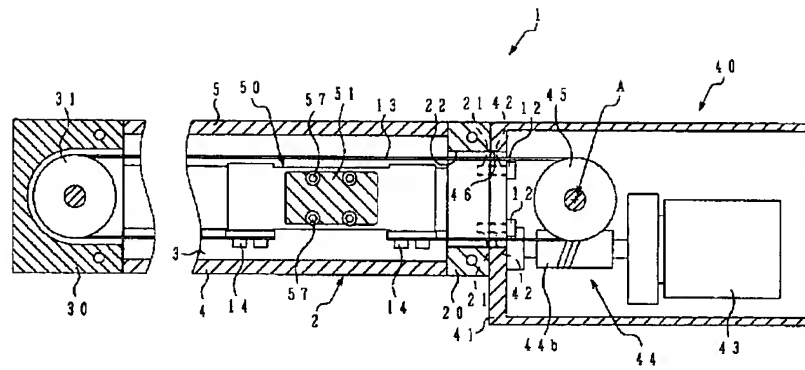
【図4】



【図5】



【図6】



【図7】

